

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):



BLACK BORDERS

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS



BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS

- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

REPUBBLICA ITALIANA**Ministero
dell'Industria e del Commercio****UFFICIO CENTRALE DEI BREVETTI
per Invenzioni, Modelli e Marchi****BREVETTO PER INVENZIONE
INDUSTRIALE 553307**

Classe

XVIII

Ugo Antoni a Napoli

*Data di deposito: 28 aprile 1956
Data di concessione: 22 dicembre 1956*

LIBRARY

JUL 31 1958

U. S. PATENT OFFICE

Pinna natatoria flessibile

La presente invenzione ha per oggetto una pinna natatoria flessibile.

Per ottenere un alto rendimento con un minimo sforzo in questo genere di propulsori, è necessario riportarsi al principio sul quale sono basati i propulsori per il volo e per il nuoto in Natura e, nel caso di pinne natatorie per l'uomo, occorre riportarsi specialmente agli organi di propulsione dei palmipedi e batraci.

Gli organi del volo e del nuoto in genere, hanno in Natura la caratteristica comune della flessibilità. La caratteristica della flessibilità, che è di grado diverso in ogni specie, è indispensabile per ottenere la propulsione la quale avviene, non per la reazione dell'ambiente, ma per la reazione molecolare del materiale di cui sono costituiti i propulsori. Per ottenere il massimo rendimento è necessario che la flessibilità — o elasticità — sia razionalmente distribuita in modo che le flessioni diano sempre impulsi nel senso del moto.

Nei soggetti che interessano nel caso della presente invenzione — palmipedi o batraci — la flessione aumenta lungo le flangi dal punto di attacco all'estremità delle dita. La membrana che collega le dita (analogamente a quanto avviene per

le ali dei ghirotteri), durante il rapido movimento dell'arto dall'avanti all'indietro incontra resistenza da parte del mezzo in cui avviene il movimento, e questa resistenza si traduce nei muscoli, producono lo scatto propulsivo in avanti.

In vista di quanto procede, la pinna natatoria secondo l'invenzione comprende, oltre alla solita « scarpa » da applicare al piede umano, almeno un propulsore costituito da un complesso di raggi divergenti in materiale dotato di grande elasticità, come acciaio per molle o simile, attaccati da una parte alla scarpa o ad un organo portato dalla scarpa, e di sezione decrescente dall'attacco all'estremità, i quali raggi sono collegati da una membrana, di plastico, gomma od altro materiale adatto.

Secondo una forma di attuazione dell'invenzione, che è la forma più semplice ed economica, il propulsore è unico.

Secondo un'altra forma di attuazione dell'invenzione, i propulsori sono due per ciascun piede, applicato uno da un lato e l'altro dall'altro lato della scarpa, l'applicazione essendo fatta per il tramite di cerniere che consentono ai propulsori di disporsi di taglio durante il movimento dell'arto umano che non serve alla propul-

- 2 -

sione, ossia durante il movimento dall'indietro in avanti.

Secondo un'ulteriore caratteristica dell'invenzione, è prevista la facile applicabilità (e la facile rimozione), a ciascun propulsore di raggi addizionali o ausiliari, in modo che si possano fabbricare in serie pinne o propulsori in cui sono incorporati raggi relativamente cedevoli, e quindi atti a persone poco robuste, ed applicare raggi addizionali od ausiliari di cedevolezza differente caso per caso in modo che la flessibilità del propulsore possa essere adattata alla forza fisica del singolo utilizzatore.

Altre caratteristiche dell'invenzione saranno enunciate nel seguito della presente descrizione o ne risulteranno implicitamente.

La descrizione si riferisce al disegno unito che rappresenta a titolo di esempi non limitativi due forme di attuazione dell'invenzione.

Nei disegni:

La Fig. 1 è una vista in pianta di una forma di attuazione comprendente due propulsori cernierati ai lati della scarpa, nella posizione aperta o complanare dei detti due propulsori.

La fig. 2 rappresenta la forma di attuazione della Fig. 1 con i due propulsori ruotanti di 90°, ossia nella posizione che essi assumono nel movimento dall'indietro in avanti.

La Fig. 3 è una vista in pianta di una forma di attuazione più semplice.

La Fig. 4 è una vista di profilo dell'attuazione di Fig. 3.

In ambedue le forme di attuazione, i propulsori comprendono una lamina R di materiale flessibile (plastico, caucciù od raggi divergenti A in acciaio flessibile, preferibilmente acciaio da molle o altro materiale avente proprietà analoghe. Questi raggi devono avere un'adatta distribuzione della flessibilità, e precisamente una flessibilità crescente dal loro attacco alla parte rigida B fino all'estremità. Questo aumento della flessibilità si ottiene con una graduale riduzione della sezione di ciascun raggio. Mentre potrebbero adottarsi raggi a sezione rotondeggiante e rastremati nella direzione anzidetta, oppure raggi a sezione rettangolare di larghezza uniforme e spessore decrescente, per semplicità di costruzione essi sono fatti di spessore costante e di larghezza decrescente dall'attacco all'estremità. Sempre per semplicità di costruzione, i raggi di ciascun propulsore sono ricavati da un'un-

ca lamina di acciaio, rimanendo pertanto uniti dal lato fissato alla parte rigida B.

Nella forma di attuazione di Figure 1 e 2 si ha una piastra centrale N incorporata nella scarpa E ed ai suoi lati sono cerniere (altro simile) animata internamente d'arroti in M, M' i porta-propulsori B. Le cerniere sono munite di sporgenze P, P' che limitano a 90° la possibilità di rotazione dei porta-propulsori B. Pertanto i due propulsori assumono la posizione mostrata in Fig. 2 nei movimenti della gamba in avanti e la posizione di Fig. 1 all'inizio del movimento inverso per ottenere, grazie alla resistenza opposta dal mezzo a tutta la superficie dei propulsori, la flessione dei propulsori stessi.

Con F è designato un elastico passante nelle staffe G, G', il quale serve a mantenere i due propulsori aperti o complanari quando la persona si trova fuori dell'acqua ed a conferire loro una tendenza ad aprirsi durante la forzata chiusura del movimento della gamba in avanti durante il nuoto, cosicchè l'apertura possa avvenire al più presto all'inizio del movimento inverso.

Con D sono indicati raggi addizionali o ausiliari applicati, per esempio con viti, all'esterno dei propulsori, i detti raggi essendo facilmente amovibili e sostituibili.

Nella forma delle Figure 3 e 4, alla scarpa E è fissato un unico propulsore, le cui parti sono designate con gli stessi numeri delle parti corrispondenti di Fig. 1, e precisamente: R è la lamina o membrana di materiale plastico o simile; A sono i raggi di acciaio o simile alloggiati stabilmente nella detta lamina o membrana; N è la piastra incorporata nella scarpa; D sono i raggi addizionali o ausiliari.

Con la forma di attuazione delle Figure 3 e 4, per diminuire la resistenza nel movimento della gamba dall'indietro in avanti, è opportuno mantenere il propulsore il più possibile orizzontale.

In Fig. 4 è rappresentata approssimativamente, in linee tratteggiate la curvatura assunta dal propulsore sotto sforzo.

La membrana o lamina flessibile resta espansa in tutti i casi: la scarpa E si applica al piede con qualsiasi sistema adatto.

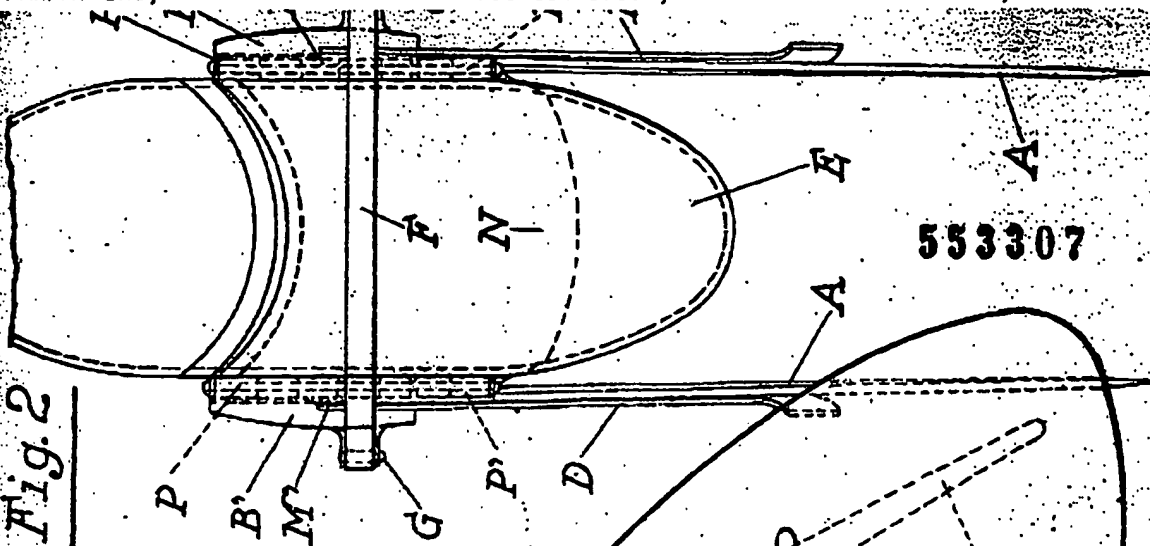
S'intende che nella pratica potranno apportarsi modifiche e cambiamenti che ricadono nell'ambito dell'invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. - Pinna natatoria caratterizzata dal

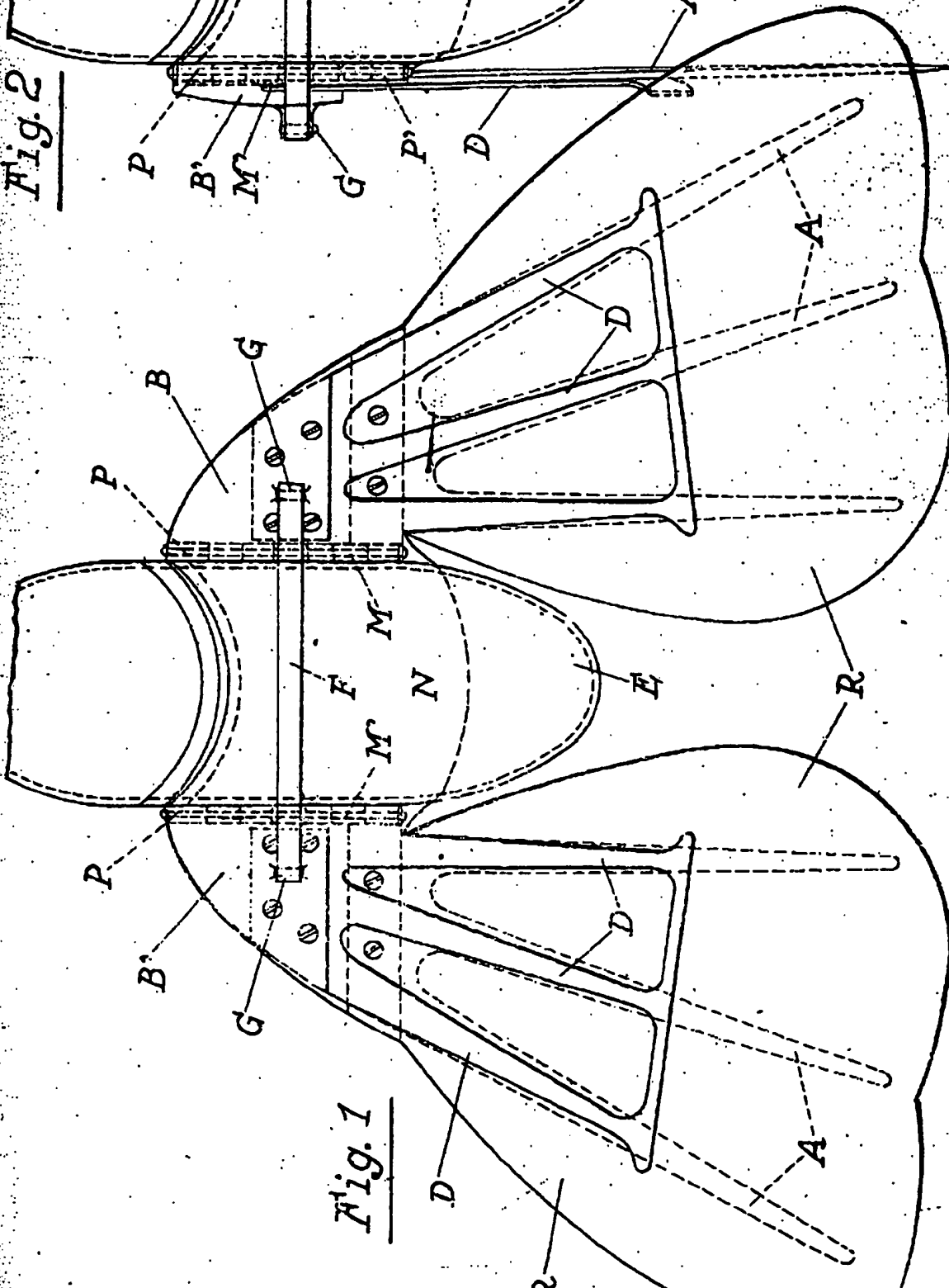
Fig. 2

Fig. 2



553307

Fig. 1



553307

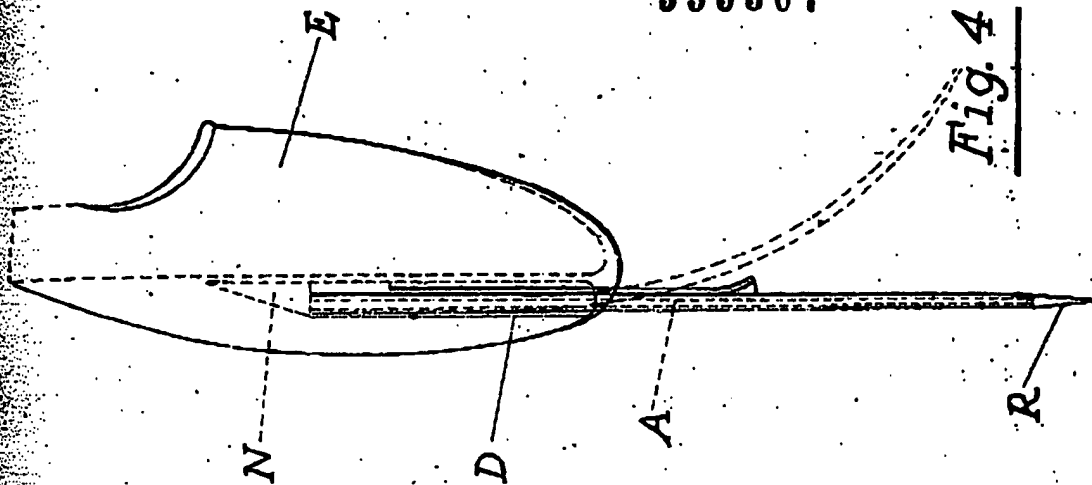


Fig. 4

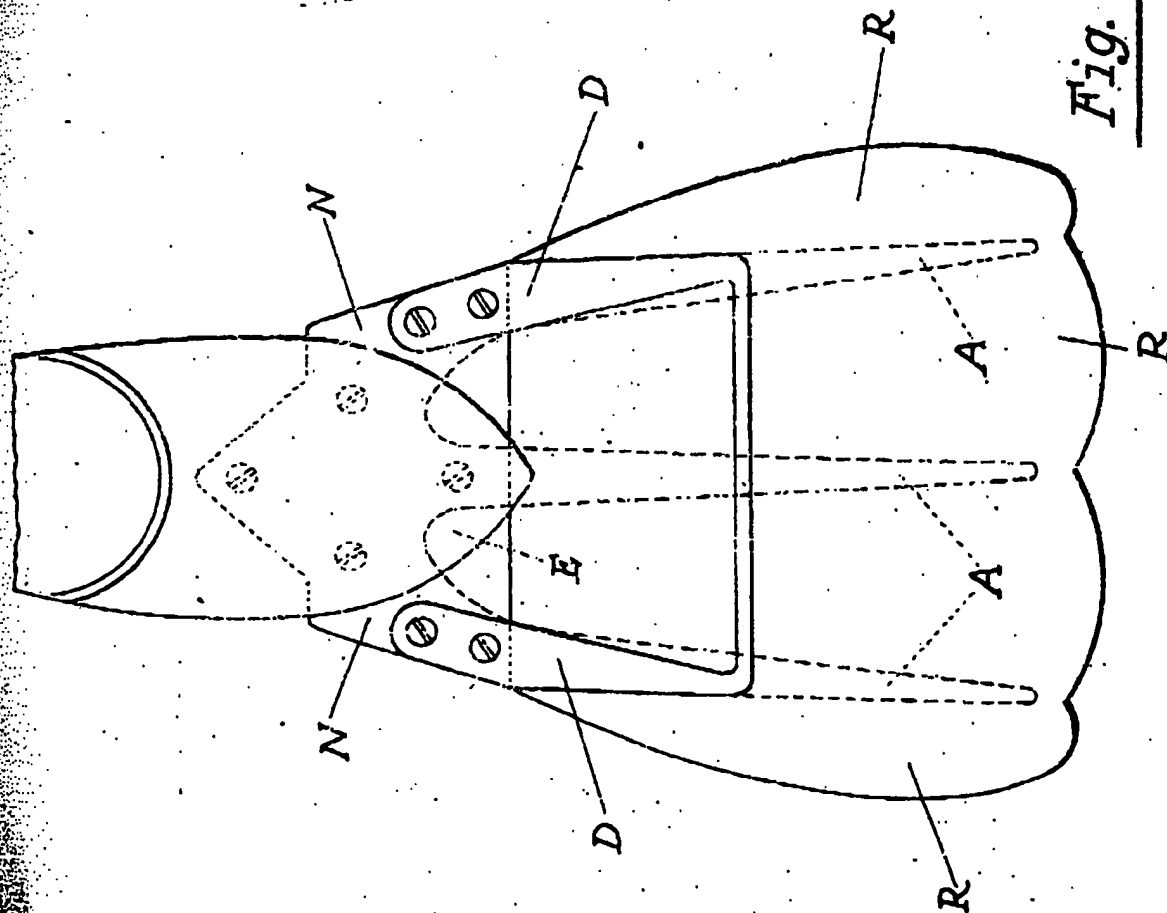


Fig. 3

- 3 -

5 fatto che l'abituale scarpa da applicarsi
al piede umano porta almeno un propul-
sore costituito essenzialmente da un com-
plesso di raggi divergenti in materiale
dotato di alta elasticità e flessibilità, co-
me acciaio per molle o simile, attaccati
da una parte alla scarpa e protendesi ver-
so avanti, i quali raggi sono di sezione
decreciente dall'attacco all'estremità e so-
no alloggiati in una membrana o lamina di
plastico, gomma o altro materiale adat-
to.

15 2. - Pinna secondo la rivendicazione 1,
caratterizzata dal fatto che i raggi di cia-
scun propulsore sono ricavati da una la-
miera di spessore costante, la diminuzio-
ne graduale della sezione dei raggi essen-
do ottenuto mediante la riduzione della
loro larghezza dall'attacco all'estremità.

25 3. - Pinna secondo la rivendicazione 1
o 2, caratterizzata dal fatto che ciascun
propulsore comprende raggi addizionali
o ausiliari, anch'essi in acciaio per molle
o simili, applicati all'esterno in modo fa-
cilmente amovibile e sostituibile, destina-
ti a cooperare con i raggi fissi per rag-
giungere assieme ad essi il grado di fles-
sibilità, o meglio di resistenza alla fles-
sione, conveniente alla forza fisica di cia-
scun nuotatore.

4. - Pinna secondo qualsiasi delle riven-

dicazioni precedenti, caratterizzata dal
fatto che il propulsore è unico e che la sua
parte a cui sono fissati i raggi è fissa ri-
spetto alla scarpa.

5. - Pinna secondo qualsiasi delle ri-
vendicazioni 1 a 3, caratterizzata dal fat-
to che comprende due propulsori separa-
ti, le cui parti di attacco dei raggi sono
cernierate ai due lati del piede ad una
plastra rigida incorporata nella scarpa, le
cerniere essendo munite di scontri che
limitano il movimento a cerniera fra una
posizione complanare dei porta-propulso-
ri, sostanzialmente in prolungamento del-
la pianta o suola della scarpa, ed una
posizione a 90° dalla precedente in cui i
due propulsori si trovano su piani sostan-
zialmente paralleli al piano di simmetria
del corpo umano.

6. - Pinna secondo la rivendicazione 5,
caratterizzata dal fatto che i due propul-
sori sono allegati da un elastico che ten-
de a portarli alla posizione complanare.

7. - Pinna natatoria flessibile sostanzial-
mente come descritto con riferimento al-
le Figure 1 e 2 del disegno.

8. - Pinna natatoria flessibile sostanzial-
mente come descritto con riferimento
alle Figure 3 e 4 del disegno.

Allegati 2 fogli di disegni

Stampato nell'aprile 1958

Prezzo L. 200

STIPED - NAPOLI - Via Roma, 402 - Tel. 343319